

⑫ 公開特許公報(A) 平1-217574

⑤ Int. Cl.⁴

G 06 F 15/62

識別記号

4 6 0

庁内整理番号

6615-5B

⑬ 公開 平成1年(1989)8月31日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 本人照合装置

⑰ 特 願 昭63-43619

⑱ 出 願 昭63(1988)2月25日

⑲ 発 明 者 石 谷 常 彦 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 立石電機株式会社
内

⑳ 出 願 人 立石電機株式会社 京都府京都市右京区花園土堂町10番地

㉑ 代 理 人 弁理士 深見 久郎 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

本人照合装置

2. 特許請求の範囲

指紋によって本人を照合する本人照合装置であって、

複数の指紋画像を連続して撮像するための撮像手段と、

前記撮像手段により撮像された複数の指紋画像情報を記憶するための記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された複数の指紋画像情報に基づいて、指が動いたかどうかを判別するための判別手段と、

前記判別手段によって指が動いたことが判別されたことに応じて、指が動いた旨のメッセージを出力するメッセージ出力手段とを備えた、本人照合装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、指紋によって本人を照合すること

のできる本人照合装置に関し、特に、指紋を撮像する際に指を動かさないように案内することのできる本人照合装置に関する。

〔従来の技術および発明が解決しようとする課題〕

指紋によって本人を照合する本人照合装置が、たとえば、特開昭61-255638号公報および特開昭61-255639号公報などに知られている。これらの従来の本人照合装置では、指紋画像の濃淡分布を求め、それに応じて音声または発光手段により指紋入力者に対し、指の置き方が良かったか否かを案内している。しかしながら、従来の本人照合装置では、単に画像が良いかどうかを案内するだけで、良好な画像が得られなかった場合、なぜ良好な画像が得られなかったのか案内されておらず、指紋入力者はどのようにすれば良好な画像が得られるのかわからないので、何度試みても良好な画像が得られないことがあった。

それゆえに、この発明の主な目的は、指を動かしたことが原因で良好な画像が得られなかった場合は、指が動いた旨のメッセージを出力すること

により、上述の問題点を解消するような本人照合装置を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

第1図は、この発明の構成を示すブロック図であって、第1図において、本人照合装置は、複数の指紋画像を連続して撮像するための撮像手段1と、撮像手段1により撮像された複数の指紋画像情報を記憶するための記憶手段2と、記憶手段2に記憶された複数の指紋画像情報に基づいて、指が動いたかどうかを判別するための判別手段3と、判別手段3によって指が動いたことが判別されたことに応答して、指が動いた旨のメッセージを出力するメッセージ出力手段4とを備えて構成される。

〔作用〕

この発明に係る本人照合装置は、複数の指紋画像情報を連続して撮像して記憶しておき、撮像した画像に基づいて、指が動いたかどうかを判別し、指が動いた場合には、その旨のメッセージを出力する。

像手段としてのテレビカメラ18に接続される。画像メモリ13は指紋画像情報を記憶するためのものであり、テレビカメラ18によって撮像された複数の画像の情報を記憶するために、たとえばN個のエリア(FP₀~FP_{N-1})に分かれている。ここで、複数の画像を連続的に撮像するのは、複数の画像に基づいて、画像の移動を検知することにより、照合の際に指が動いたり浮いたりしなかったことを判別するためである。

プログラムメモリ14は後の第5図で説明するようなフロー図に基づくCPU11の動作プログラムを格納するものであり、ワークメモリ15は各種の演算処理などに用いられる。メッセージ出力手段としての一例の液晶表示器16は、指紋を照合する者に対し、メッセージなどを表示するためのものである。メッセージ出力手段として、液晶表示器16の代わりに、CRTディスプレイ装置や他のいかなる表示装置が用いられてもよく、また、メッセージを音声で知らせるようにしてもよい。照合部17は予め登録している指紋と撮像

〔発明の実施例〕

この発明の一実施例の本人照合装置は、指紋を照合することにより、本人の確認を行なうものである。この本人照合装置が、たとえば入室管理に用いられる場合には、入室の許される者の指紋が予め登録されている。そして、入室しようとする者が照合装置の入力部に所定の指を置くと、照合が行なわれ、登録されている指紋と一致したときにのみ入室が許可される。

第2図はこの発明の一実施例の電気的構成を示す概略ブロック図であり、第3図は第2図に示す画像メモリの構成を示す図である。次に、第2図および第3図を参照して、この発明の一実施例の構成について説明する。本人照合装置には、CPU11が設けられる。CPU11には、画像入力回路12、画像メモリ13、プログラムメモリ14、ワークメモリ15、液晶表示器16および照合部17が接続される。画像入力回路12は、指紋画像を画素ごとに分割し、その濃淡を2値情報化してCPU11に与えるためのものであり、撮

された指紋とを照合して本人か否かを判別するためのものである。

第4図は、指紋画像処理を説明するための図であり、特に、第4図(a)はテレビカメラ18によって撮像された指紋画像を示す図であり、第4図(b)は拡大縮小処理後の画像を示す図であり、第4図(c)は画像移動量の演算処理を説明するための図である。

第5図は、この発明の一実施例の動作を説明するための図である。次に、第2図ないし第5図を参照して、この発明の一実施例の動作について説明する。

たとえば、入室を希望する者は、予め登録した指と同じ指を入力部(図示せず)に置く。これに応じて、CPU11は、たとえばワークメモリ15に記憶されているカウンタ(N)の値を予め定められた撮像回数にセットするとともに、画像メモリ13のエリア番号(I)を0にセットする。続いて、カウンタ(N)にセットされた回数だけ撮像を行なう。すなわち、指紋を撮像し、その画

像情報を画像メモリ13のi番目のエリアFPiに記憶し、続いて、メモリエリアの番号(i)を+1し、続いて、カウンタ(N)を-1する。この動作をN回繰り返してカウンタ(N)の値が0になったとき、画像メモリ13に記憶しているすべての画像情報を拡大縮小する。この拡大縮小処理は、指紋の筋に対応する線と隣接する線との間の空白部分を埋めるために行なわれる処理であり、ハードウェアにより行なってもよく、また、ソフトウェアにより行なってもよい。この処理により、第4図(a)に示す指紋画像に基づいて、第4図(b)に示すように塗りつぶされた画像が得られる。続いて、番号が連続している2つの画像を重ね合わせ、各画像間の移動量を演算し、それらを累積して重なり合わない度合(D)を計算する。各画像間の移動距離は、たとえば、第4図(c)に示すように、重なり合わない部分(第4図(c)の斜線部)の画素数を計数することにより行なわれる。続いて、重なり合わない度合(D)が予め定める値(T)以上であるか否かを判別する。重

なり合わない度合(D)が予め定める値(T)より小さい場合には、正常処理として、たとえば照合部17による照合処理などを行なう。一方、重なり合わない度合(D)が予め定める値(T)以上である場合には、たとえば、“指を動かさないで下さい”という内容のメッセージを液晶表示器16に表示し、続いて、異常処理として、撮像を再度実行する。

なお、上述の実施例では、指紋の線と線との間を埋めて画像の輪郭を抽出するために、画像を拡大縮小しているが、これに限らず、指紋画像の輪郭を抽出することができれば、いかなる方法が用いられてもよい。

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、複数の指紋画像を連続して撮像して記憶しておき、撮像した複数の画像情報に基づいて、指が動いたかどうかを判別し、指が動いた場合には、その旨のメッセージを出力するようにしたので、指紋入力者は指を動かさないよう注意するため少ない撮像回数で

照合を行なうことができ、照合に要する時間を短縮することができる。

4. 図面の簡単な説明

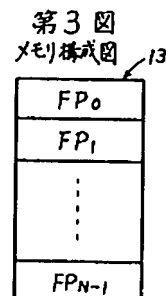
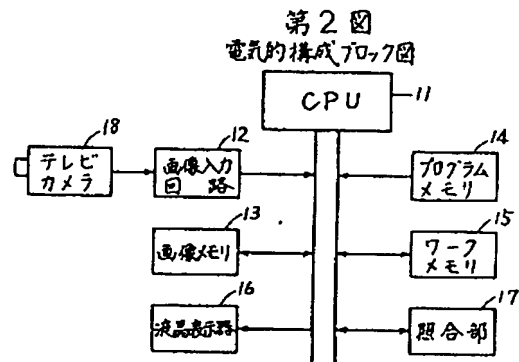
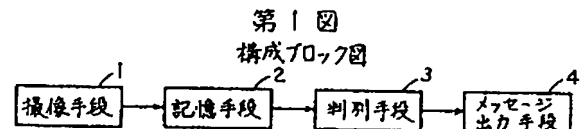
第1図はこの発明の構成を示すブロック図である。第2図はこの発明の一実施例の電気的構成を示す概略ブロック図である。第3図は第2図に示す画像メモリの構成を示す図である。第4図は指紋画像処理を説明するための図である。第5図はこの発明の一実施例の動作を説明するためのフロー図である。

図において、1は撮像手段、2は記憶手段、3は判別手段、4はメッセージ出力手段、11はCPU、12は画像入力回路、13は画像メモリ、14はプログラムメモリ、15はワークメモリ、16は液晶表示器、17は照合部、18はテレビカメラを示す。

特許出願人 立石電機株式会社

代理人 弁理士 深見 久郎

(ほか2名)



第 5 図
動作 70-図

